

#2

newsletter

Interreg
Italy - Croatia
WATERCARE



WATERCARE SA STUDENTIMA

Dr. Mauro Marini održao je on-line seminar sa studentima i nastavnicima iz Polo Scolastico "Carlo Urbani", srednje škole Volterra-Elia u Anconi i Sveučilišta u Bologni.

Tijekom seminara studentima je predstavljen projekt WATERCARE; prve aktivnosti uzorkovanja u Fanu i važnost WQIS-a. Pitanje onečišćenja vode za kupanje studentima je predstavljeno radi podizanja svijesti o ovom ekološkom problemu kod mladih.



UVOD

Visoka je ranjivost jadranskog područja i njegovih prirodnih resursa, posebice talijanskog područja, ali i hrvatskog, zbog klimatskih promjena. Lake kiše uzrokuju poplave rijeka i potoka s bitnim posljedicama na okoliš. Ovi događaji značajno utječu na kvalitetu vode za kupanje i obalnih voda.

Projekt WATERCARE ima za cilj poboljšati kakvoću mora za kupanje smanjenjem mikrobiološkog onečišćenja korištenjem inovativnih alata u gospodarenju i obradi fekalnih otpadnih voda. Također, WATERCARE projektom razvit će se integrirani sustav praćenja kakvoće vode (WQIS) koji se sastoji od mreže hidrometeorološkog monitoringa u stvarnom vremenu i prognostičkog operativnog modela. Realizirat će se studije izvodljivosti u ostala četiri ciljana područja s ciljem poboljšanja planiranja i upravljanja ekoloških problema morskog sustava, razvit će se sustav alarmiranja u stvarnom vremenu koji bi preventivno identificirao potencijalni ekološki rizik fekalnog onečišćenja voda za kupanje i podržat će se odluke vladajućih u upravljanju vodama za kupanje.

PARTNERI

Nacionalni istraživački savjet - Institut za morske znanosti iz Ankone
Aset Spa
Regija Marche
Regija Abruzzo
Sveučilište Urbino "Carlo Bo"
Splitsko-dalmatinska županija
Dubrovačko-neretvanska županija
Sveučilište u Splitu
Istarsko Veleučilište (prijašnji Metris)
Hrvatske vode

BUDŽET

2.833.019,40 EUR

TRAJANJE PROJEKTA

siječanj 2019. - 31. prosinca 2021.

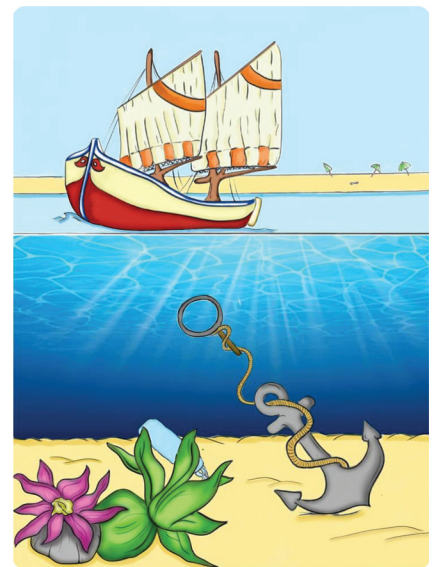
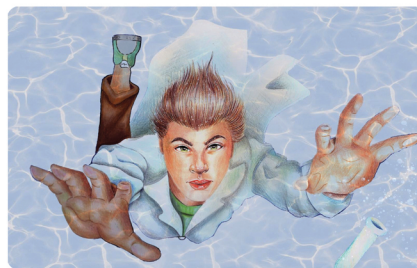
PARTNERSKI (WATERCARE) SASTANCI

U razdoblju 2020. - 2021. U sklopu projekta WATERCARE održana su 3 partnerska i 2 tehnička sastanka. Također, organizirana su četiri javna događaja: javni događaj u Splitu (lipanj, 2020.), internetski sastanak WATERCARE-MARCHE REGIJA s obalnim općinama (prosinac, 2020.), mrežni informativni dan WATERCARE (travanj, 2021.) i info dan projekata ASTERIS i WATERCARE (svibanj, 2021.). Predstavnici WATERCARE-a sudjelovali su na Međunarodnoj konferenciji o klimatskim promjenama u sklopu CHANGE WE CARE projekta (travanj 2021), na otvorenom internetskom sastanku ECOSS projekta (svibanj 2021) i Šestom EUSAIR FORUMU EU STRATEGIE ZA JADRANSKO-JONSKU REGIJU: »Voda za kupanje: potencijalni rizici za upravljanje gradskim otpadnim vodama s obzirom na učinke klimatskih promjena« (svibanj 2021.)

UMJETNIČKA ŠKOLA I WATERCARE

Dr. Mauro Marini (CNR-IRBIM, Ancona) i profesori Silvia Mazzacua i Paola Mancini sastali su se s ravnateljem Samueleom Giombijem iz srednje škole Nolfi-Apolloni u Fanu kako bi približili učenicima projektom WATERCARE kroz:

- dva seminara tijekom kojih su predstavljeni glavni ciljevi projekta te osjetljiva ekološka pitanja kakvoće okoliša i rizici zbog bakterijske kontaminacije obalnih voda;
- umjetnički zadatak ukrašavanja projektnih kabina, u kojima je smještena specijalizirana oprema na ušću Arzille. Ukrašene crtežima, kabine će na taj način biti privlačnije za javnost. Crteži će biti morske tematike, a u potpunosti predani maštovitosti učenika.



MAGISTARSKI RAD NA TEMU WATERCARE

Nakon godinu dana aktivnosti uzorkovanja i laboratorijskih analiza, Michele Intoccia obranio je magistarski rad na temu projekta WATERCARE, a na Sveučilištu degli Studi di Napoli Federico II. Ova je teza jedan od rezultata plodne suradnje Sveučilišta Federico II i CNR-IRBIM Ancona te uključivanja motiviranih studenata u rad projekta.





UZORKIVAČ VODE NA ARZILLI

Na pilot području Arzille u Fanu, CNR je instalirao sustav za uzimanje uzoraka vode nizvodno na ušću Arzille, meteorološku stanicu u položaju bez prepreka, senzor razine i drugu stanicu za uzimanje uzoraka smještenu uzvodno u rijeci Arzilli. Ove dvije stanice za uzorkovanje opremljene su automatskim uzorkivačem smještenim u prilagođenu kutiju za zaštitu instrumenta. Uzvodna stanica nalazi se 7 metara više od razine rijeke što otežava usisavanje vode iz Arzille. Iz tog razloga ostvaren je učinkovit crpni sustav za odvođenje vode iz rijeke do automatskog uzorkivača. Završen je cijeli sustav uzorkovanja za praćenje kišnih događaja duž potoka Arzilla.



GRADNJA SPREMNIKA NA PILOT PODRUČJU

Projekt partner ASET gradi spremnik za otpadne vode kako bi se uklonio utjecaj ispuštanja fekalnih otpadnih voda u morskoj vodi za kupanje. Završni radovi spremnika kasne zbog COVID-19 pandemije, ali će biti uskoro završeni. Spremnik će se koristiti za preljev otpadnih voda koje se izljevaju na desnoj obali potoka Arzilla u gradu Fanu, u duljini od nekoliko stotina metara uzvodno od ušća, a gradnja će uključiti i crpnu stanicu, električni, upravljački i nadzorni sustav. Spremnik za višak oborinskih voda imat će zapreminu od 1.600 kubičnih metara prema desetogodišnjem povratnom razdoblju. Akumulirane vode će se izljeviti u postojeći kanalizacijski sustav, potom u komunalno postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda te će se pročišćiti s vremenskim odgodom između 24 i 48 sati. Korištenje spremnika rezultirat će pozitivnim učincima za okoliš i zdravlje kupaca, odnosno značajno poboljšati kakvoću mora za kupanje na ušću potoka Arzilla i okolnom moru za kupanje.





PESCARA, ITALY



PESCARA RIVER

WATERCARE BOX

PESCARA

Oprema je instalirana i na rijeci Pescara. Kutija se nalazi unutar ograđenog područja u blizini sjevernog riva uz rijeku Pescara, koja istječe iz Jadranskog mora.

Kao i na drugim projektnim lokacijama, specijalizirana oprema mjerit će i kemijske parametre riječne vode onečišćene kanalizacijskim vodama Pescara.



WATERCARE BOX

NERETVA

Dubrovačko-neretvanska regija postavila je specijaliziranu opremu na svoje mjesto, ušće Neretve. Nakon pažljivog pregleda i analize mogućih lokacija u suradnji sa dionicima i stručnjacima, odabrano je mjesto na Neretvi i instalirana oprema. Oprema će mjeriti meteorološke, hidrološke i bakteriološke podatke i uzimati uzorke vode u vremenski prilagođenim intervalima.





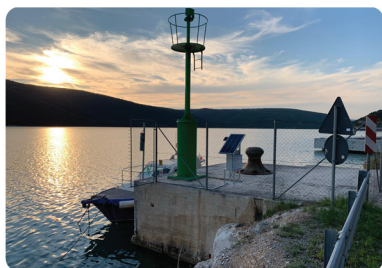
RAŠA

Oprema za WQIS instalirana je na Crpnoj stanici Štalije na lokaciji Raša. Ispitat će se mikrobiološki (Escherichia coli i Enterococci) i kemijski parametri riječne vode onečišćene kanalizacijskim vodama potoka Krapan, ovisno o meteorološkim uvjetima, posebno količini kiše. Uz to, paralelni tim METRIS-a analizirat će morsku vodu na najbližim plažama i prijelazne vode kako bi dobio više informacija o širenju onečišćenja u uvali Raša za sunčanih vremenskih prilika i obilnih kišnih vremena



CETINA

Kako bi se omogućilo ispunjenje ciljeva projekta WATERCARE, a to je razvoj integriranog sustava za kvalitetu vode (WQIS) koji povezuje meteorološke događaje i odgovor sustava odvodnje u odnosu na mikrobiološki utjecaj na vodu za kupanje, mjera oprema instaliran je u rijeci Cetini u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Instalirana oprema mjerit će meteorološke, hidrološke i bakteriološke podatke kako bi se bolje razumjelo kako procijeniti kakvoću mora na različitim udaljenostima od obale do rekreacijskih voda te istaknuti trenutne urbane otpadne vode i zdravstveno stanje obalnog sustava.



#2

newsletter

Interreg
Italy - Croatia
WATERCARE



OSOBNI INFO PODACI

NACIONALNI ISTRAŽIVAČKI SAVJET -
INSTITUT ZA MORSKE ZNANOSTI IZ ANKONE
(IRBIM)
Largo Fiera Della Pesca 2
60125 Ancona, Italy
Mauro Marini, mauro.marini@cnr.it
+390712078840

ASET SPA
Via E. Mattei 17
61032 Fano, Italy
Gloria Giacomini, G.Giacomini@asetsevisi.it
+39072183391

SVEUČILIŠTE URBINO "CARLO BO"
Odjel za molekularnu biologiju
Piazza S. Andrea 34
Campus E. Mattei Loc. Crocicchia, 61029 Urbino, Italy
Antonella Penna, antonella.penna@uniurb.it
+390722304908

REGIJA ABRUZZO
Odjel infrastrukture, prijevoza, mobilnosti,
mreža i logistike regije Abruzzo
Via Catullo, 2
65127 Pescara, Italy
Luca Iagnemma, luca.iagnemma@regione.abruzzo.it
+390859181111

ISTARSKO VELEUČILIŠTE
Riva 6, 52100 Pula, Croatia
Vedrana Špada, vspada@iv.hr
+38552 351 543

HRVATSKE VODE
Ulica Grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb, Croatia
Marija Sikoronja, Marija.Sikoronja@voda.hr
+385 1 6307 415

SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA
Domovinskog rata 2, 21000 Split, Croatia
Martin Bučan, martin.bucan@dalmacija.hr
+385 21 400 156

SVEUČILIŠTE U SPLITU
Pomorski fakultet u Splitu
Ruđera Boškovića 37, 21 000 Split, Croatia
Maja Krželj, maja.krzelj@unist.hr
+385 21 510 193

DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za komunalne poslove i
zaštitu okoliša
Vukovarska 16, 20 000 Dubrovnik, Croatia
+385 20 414-434
Ivo Đuračić, ivo.duracic@dnz.hr

REGIJA MARCHE
Via Palestro 19
60122 Ancona, Italy
Luigi Bolognini, luigi.bolognini@regione.marche.it
+390718067327



UZORKOVANJE

Evo nekoliko fotografija aktivnosti uzorkovanja koje su proveli naši projektni partneri! Uzorkovanja su rađena neposredno nakon meteoroloških događaja koje su karakterizirale jake kiše i masivni dotoci riječne vode u more. Uzorci vode za mikrobiološke analize (onečišćenja *E. coli* i *Enterococchi*) i okolišni para-metri (npr. PH; otopljeni kisik, slanost, redoks, klorofil...) uzimani su iz rijeka i iz mora duž obalnog područja ispred ispusta rijeke. Također, uzeti su i uzorci nakon lijepih vremenskih razdoblja za usporedbu rezultata!

